

2 Gemüsekulturen

2.1 Hygienemaßnahmen

Ein sauberes Umfeld der Pflanzen unterstützt das Pflanzenwachstum. Hygienemaßnahmen haben dabei einen hohen Stellenwert. Wichtige Hygienemaßnahmen im geschützten Anbau:

- gründliche Entfernung von Unkräutern und Ernteresten der Vorkultur
- Behandlung bzw. Entsorgung pflanzlicher Abfälle, so dass eine Übertragung von Schadorganismen ausgeschlossen ist
- Reinigung, **Desinfektion** von Tischen, Kulturgefäßen und Arbeitsgeräten
- Installation von Fußdesinfektionsmatten und der Händedesinfektion am Arbeitsplatz
- sorgfältige Eingangskontrollen von Jungpflanzenlieferungen auf Befall mit Schädlingen, ggf. sofortige Reklamation befallener Pflanzen
- Entfernung von Verpackungsmaterial, einschließlich Substratresten, aus dem Produktionsbereich
- nachfolgende Kontrollen, ca. 2 – 3 Tage nach Erhalt der Pflanzen
- Verwendung möglichst sterilisierter Substrate und **Bodenentseuchung**

Durch die **Desinfektion** wird die Zahl der Schaderreger so weit reduziert, dass eine Übertragung bzw. Infektion für nachfolgende Kulturen ausgeschlossen werden kann. Vor jeder Neubelegung des Gewächshauses sollte eine gründliche Reinigung und Desinfektion durchgeführt werden. Pflanzenreste, Substratreste und Schmutz müssen weitestgehend entfernt werden und sämtliche Flächen, Gefäße und Geräte, die mit Krankheitserregern und Schädlingen kontaminiert sein können, thermisch oder chemisch behandelt werden.



Für Arbeitsgeräte oder Kulturgefäße kann je nach Material z. B. eine etwa zwanzigminütige Tauchbehandlung in 60 – 70 °C heißem Wasser oder die Dämpfung in Erddämpfergeräten in Frage kommen.

Im Gemüsebau ist derzeit nur **Menno Florades** (Zul.-Nr. 044407-00) als PSM zur chemischen Desinfektion zugelassen. Das Präparat zeichnet sich durch ein breites Wirkungsspektrum gegenüber diversen Pilzen, Bakterien und Viren aus.



Soll mit Desinfektionsmitteln **während der Kulturführung** gearbeitet werden, sind diese als PSM zu sehen und müssen zugelassen sein. **In der Anbaupause**, wenn sich keine Pflanzen im Gewächshaus befinden, können entsprechende andere Desinfektions- bzw. Reinigungsmittel (z. B. Gewächshausreiniger) unter Beachtung der Gebrauchsanweisung eingesetzt werden. Es ist allerdings darauf zu achten, dass Schäden durch Rückstände an den Kulturpflanzen verhindert werden.

Tabelle 2.1.1: Desinfektion Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l)	Bereich	Verfahren	PSM-AWM (Einwirk.-dauer)	Wasser-AWM (l/ha)	max. AWH	Bienenschutz	G.-symbol/GHS	Gesundheit	Wartezeit (Tage)	Bemerkungen
Bakterielle Schaderreger, Pilzliche Schaderreger											
Menno Florades 044407-00 31.08.2033	Benzoe- säure (90)	OF	▲ * SG	1 % (16 h) oder 2 % (4 h)	0,8 l/m ²	1/1	B3	02 05 07 08	SF271 ●	F	nach der letzten Nutzung oder vor jeder Wiederverwendung *

Tabelle 2.1.1: Desinfektion Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.)	Bereich	Verfahren	PSM-AWM (Einwirk.-dauer)	Wasser-AWM (l/ha)	max. AWH	Bienenschutz	G.-symbol/GHS	Gesundheit	Wartezeit (Tage)	Bemerkungen
Viroide/Viren											
Menno Florades 044407-00 31.08.2033	Benzoe- säure (90)	OF	▲ **	1 % ¹⁾ 2 % ²⁾ 4 % ³⁾ (16 h)	0,8 l/m ²	1/1	B3	02 05 07 08	SF271 ●	F	nach der letzten Nutzung oder vor jeder Wiederverwendung *
Viroide/Viren, Bakterielle Schaderreger, Pilzliche Schaderreger											
Menno Florades 044407-00 31.08.2033	Benzoe- säure (90)	SW	∩	4 % (3 min)	-	1/1	B3	02 05 07 08	SF271 ●	F	nach der letzten Nutzung oder vor jeder Wiederverwendung *

OF = Oberflächen von Stellflächen, Gefäßen, Wänden, Maschinen und Gerätschaften etc.

SU = Stellflächen (versiegelt, plan, nicht profiliert); SG = Stellflächen und Gefäße; SW = Schnittwerkzeuge

* nach gründlicher mechanischer Reinigung, keine direkte Behandlung der Pflanzen

▲ spritzen; ● gießen; ∩ tauchen; ** schäumen; ≍ fluten

¹⁾ leicht zu inaktivierende Erreger; ²⁾ mittelschwer zu inaktivierende Erreger; ³⁾ schwer zu inaktivierende Erreger

Durch **Bodenentseuchung** mithilfe biologischer, physikalischer, physikalischer oder chemischer Methoden ist es möglich, das Schadorganismenpotenzial des Bodens zu reduzieren.

Bodenbehandlung mit zugelassenen biologischen PSM oder Bodenhilfsstoffen auf Basis antagonistischer Pilz- oder Bakterium-Arten tragen zur Befallsminde- rung der bodenbürtigen Schaderreger im Freiland und im geschützten Anbau bei. Zur Reduzierung des Schaderregerpotenzials von Böden werden Methoden wie die **Biofumigation**, die **Boden- und Substratdämpfung** und die **chemische Bodendesinfektion** eingesetzt.

Unter **Biofumigation** versteht man die Unterdrückung bzw. Reduzierung bodenbürtiger Erreger durch biologisch aktive Pflanzensubstanzen. Es werden Glukosinolat-haltige Kreuzblütler (z. B. Brassica juncea, B. nigra, Sinapis alba, Raphanus sativus, Eruca sativa) als Gründüngung angebaut und zur Vollblüte nach Zerkleinerung rasch einge- arbeitet.

Bei dem physikalischen Verfahren der **Boden- und Substratdämpfung** werden patho- gene als auch nützliche Bodenorganismen und Samen von Unkräutern durch Einleitung von Wasserdampf in den Boden bekämpft. Die zur Abtötung erforderliche Temperatur und Einwirkzeit variiert bei den verschiedenen Arten von Schadorganismen. Für eine optimale Wirkung sollten in einer Bodentiefe von 30 – 40 cm eine halbe Stunde lang 90 – 100 °C anliegen. Für die Bodendämpfung stehen verschiedene Geräte zur Ver- fügung. Kleinere Substratmengen werden mit einem Erddämpfer gedämpft. Größere Kulturflächen können mit dem Verfahren der Folien- bzw. Haubendämpfung behandelt werden. Dabei wird eine Folie oder Haube auf den aufgelockerten Boden aufgelegt oder aufgesetzt. Mit Hilfe eines Dampfeinführungsstutzens wird der heiße Dampf unter die Folie geleitet. Dadurch wird die obere Schicht des Bodens bis zu einer Tiefe von 10 – 30 cm gedämpft. Dämpfgeräte und das Verfahren im Allgemeinen sind sehr kostenintensiv. Es gibt Firmen, die eine Dämpfung des Bodens als Dienstleistung anbieten. Das **chemische Bodendesinfektionsmittel** Basamid Granulat ist in diversen Kulturen im Freiland sowie unter Glas zugelassen. Durch Umsetzung des Wirkstoffs Dazomet bei Kontakt mit Wasser in Gas können auch kleinste Hohlräume im Boden durchdrungen

und dabei schädliche Bodenorganismen (Insekten, Nematoden, Pilze) und keimende Unkräuter bekämpft werden. Für eine erfolgreiche Anwendung des PSM ist eine gleichmäßige Einarbeitung mit einem geeigneten Gerät ebenso bedeutend wie die Bodentemperatur und die Bodenfeuchte. Diese sollte in 10 cm Tiefe über 6 °C liegen, optimal sind Anwendungen im Frühjahr oder Herbst bei 15 – 25 °C. Da sich das Gas überwiegend in Richtung Bodenoberfläche ausbreitet, ist eine Abdeckung mit gasdichter Spezialfolie für einen bestimmten Zeitraum vorgeschrieben. Weiterhin können Flächen (max. 1,1 Hektar) nur alle drei Jahre behandelt werden. Ebenso sollten die Empfehlungen des Zulassungsinhabers zum Nachbau von Folgekulturen beachtet werden.

Tabelle 2.1.2: Chemische Bodenentseuchung

PSM Zul.-Nr. Zul. bis	Wirkstoff (g/kg o. l.)	Bereich	Verfahren	Anw.-Zeitpunkt	PSM-AWM (kg/ha) Einarbeitungstiefe (cm)				Abdeckung für mind. (Wochen)	Bienenschutz	G.-symbol/GHS	Wartezeit (Tage)	Bemerkungen
					einj. Unkräuter	Bodenpilze	Insekten	Nematoden					
Gemüsekulturen – Anzucht- und Topferde													
Basamid Granulat 00A117-00 31.08.2027	Dazo- met (950)	-	▼	-	0,3 kg/m ³	0,25 kg/m ³	0,25 kg/m ³	0,25 kg/m ³	5	B3	07 09	F	vor Kulturbeginn; sofortiges Einarbeiten; AWB ¹⁾
Aubergine, Baby-Leaf-Salat (Endivien, Spinat, Schnittmangold, Blattkohle, Kresse, Brunnenkresse, Rucola-Arten, Radieschen, Eissalat), Blattkohle, Endivien, Feldsalat, Gurke, Kürbis (Riesen-, Moschus-, Garten-), Melone, Möhre, Paprika, Patisson, Pepino, Portulak (Gelber, Sommer-, Winter-), Radicchio, Radieschen, Rettich, Rucola-Arten, Salate, Spinat, Stielmangold, Tomate, Zucchini,													
Basamid Granulat 00A117-00 31.08.2027	Dazo- met (950)	GH ²⁾ ----- FX ³⁾	▼	VS VP	300 10	500 20	500 20	500 20	5 ----- Frühj.: 13 Herbst: 7	B3	07 09	F	sofortiges Einarbeiten; Anwendung auf derselben Fläche nur alle 3 Jahre; AWB ¹⁾

¹⁾ AWB/Gesundheit: SE1201, SF499, SF535, SF536, SF537, SF539, SF553, SF554, SS1201-1, SS2204, St227, St340, VA310, VA311, VA312, ●

²⁾ ausgenommen Möhren, Portulak (Gelber, Sommer-, Winter-)

³⁾ ausgenommen Aubergine, Melone, Paprika, Pepino, Tomate

2.3 Jungpflanzenbehandlung

Bei Jungpflanzenanlieferungen sind sorgfältige Eingangskontrollen auf Befall mit Schaderregern vorzunehmen. Sie sind vorerst von den übrigen Beständen getrennt aufzustellen und sollten nach 2 – 3 Tagen nochmals kontrolliert werden. Farbleimtafeln zur Früherkennung von Schädlingen sollten genutzt werden. Befallene Pflanzen sind sofort zu entfernen und beim Produzenten zu reklamieren (Meldepflicht beachten). Verpackungsmaterialien, einschließlich der Substratrete in den Kisten, sind aus dem Produktionsbereich zu entfernen.

Bei der Anzucht von Jungpflanzen können erhebliche Ausfälle durch verschiedene **pilzliche Schaderreger** wie z. B. Pythium, Rhizoctonia, Botrytis, Fusarium und Phytophthora entstehen. Wenn sich die jungen Keimlinge am Wurzelhals schwarz verfärben und umkippen, spricht man von der „Umfallkrankheit“ oder von „Schwarzbeinigkeit“. Zu dicht stehende Keimlinge sowie feuchte und kühle Bedingungen fördern die Ausbreitung der Krankheiten, die Lichtverhältnisse sollten optimiert werden. Der Einsatz von PSM ohne Beachtung vorbeugender Maßnahmen (u. a. sorgfältige Reinigung und Desinfektion

von Stellflächen und Kulturgefäßen) kann nur in begrenztem Umfang zur erfolgreichen Bekämpfung führen. Die in Tabelle 2.4.2. genannten Bodenhilfsstoffe können vorbeugend gegen bodenbürtige Krankheiten in der Jungpflanzenanzucht eingesetzt werden. Präparate auf der Basis von Bakterien können mit Fungiziden kombiniert werden.



Sind die Jungpflanzen für die Kultur im GWH mit Nützlingseinsatz vorgesehen, müssen sie frei von persistenten, nicht mit dem Nützlingseinsatz kombinierbaren PSM sein. Jungpflanzenanbieter sollten bei der Bestellung über den beabsichtigten Nützlingseinsatz informiert werden.

Wenn das BVL eine Indikation mit der Erläuterung „Jungpflanzen“ oder „Jungpflanzenanzucht“ versieht, dann sind damit Pflanzen in der Anzucht gemeint, die sich noch nicht am endgültigen Standort bzw. noch nicht in der Weiterkultur zur verkaufsfähigen Ware befinden. Es handelt sich also z. B. um Pflanzen, die noch nicht ins Freiland oder Gewächshaus ausgepflanzt sind oder um Pflanzen vor dem Topfen in den Endtopf. Die anschließend an den Endstandort verpflanzte Kultur ist dann keine Jungpflanze mehr. Junge Pflanzen von Kulturen, die in Direktsaat produziert werden, sind in diesem Sinne keine Jungpflanzen.



Bei der Behandlung von Jungpflanzen ist der PSM-Zulassungsstand zu beachten. Liegt in einer Indikation keine Beschränkung auf Jungpflanzen vor, ist das Mittel in dieser Indikation in der gesamten Kulturzeit einsetzbar, auch während der Anzuchtphase. Jedoch dürfen Indikationen mit der Einschränkung „Jungpflanzen“ oder „Jungpflanzenanzucht“ nur an Pflanzen in der Anzucht angewendet werden.

Tabelle 2.3: Jungpflanzenbehandlung in Gemüseulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l) MOA/FRAC/IRAC	Bereich	Verfahren	PSM-AWM (kg o. l/ha)	Wasser-AWM (l/ha)	max. AWH	Abstand (Tage)	Bienenschutz	G-symbol/GHS	Gesundheit	Wartezeit (Tage)	Bemerkungen AWB
Fungizide												
Cuprozin progress 006895-00 (G) 30.09.2026	Kupfer- hydroxid (3803) M01	GH	▲	2,0	400- 600	2/6	7-10	B4	05 07 09	⓪ Ⓛ Ⓜ	F	Kopfkohle (ab BBCH 13), Kohlschwärze; NT620-1 <hr/> Salat-Arten (ab BBCH 13), Falscher Mehltau; NT620-1
Folicur 034028-00 (G) 15.08.2027 ▶	Tebu- conazol (250) G1	GH	▲	1,0	600- 1.000	2/2	14-21	B4	05 07 08 09	⓪ Ⓛ Ⓜ	F	Blattkohle, Kohlrabi (ab BBCH 12), Blumenkohle, Kopfkohl Pilz. Blattfleckererreger
Kumar 007547-00 (G) 31.08.2026	Kalium- hydrogen- carbonat (850) NC	GH	▲	3,0	400- 600	2/6	7-10	B4	-	⓪	1	Blatt, Blumen-, Kopf- kohle, Kohlrabi (ab BBCH 13), Echte Mehltaupilze
Kumar 027547-00 (G) 31.10.2037	Kalium- hydrogen- carbonat (850) NC	GH	▲	3,0	400- 600	2/6	7-10	B4	-	⓪	1	Blatt-, Blumen-, Kopf- kohle, Kohlrabi (ab BBCH 13), Echte Mehltaupilze

Tabelle 2.3: Jungpflanzenbehandlung in Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.) MOA/FRAC/IRAC	Bereich	Verfahren	PSM-AWM (kg o. l/ha)	Wasser-AWM (l/ha)	max. AWH	Abstand (Tage)	Bienenschutz	G.-symbol/GHS	Gesundheit	Wartezeit (Tage)	Bemerkungen AWB
Lalstop G46 WG 00B229-00 (G) 31.03.2035	C. rosea (900) BM02	GH	∩	2,5	-	1/8	-	B4	-	⊕	⊕	Blattgemüse durchdringendes Tauchen VP; Fusarium-Arten, Phytophthora-Arten
												Blattgemüse (nicht Salate) durchdringendes Tauchen VP; Pythium-, Rhizoctonia- Arten
												Salate, Kopfsalate durchdringendes Tauchen VP; BBCH 10-15; Pythium-, Rhizoctonia-Arten; befalls- mindernd
												Sprossgemüse durchdringendes Tauchen VP; BBCH 10-15; Pythium-, Rhizoctonia-, Phytophthora- Arten
												Zwiebelgemüse durchdringendes Tauchen VP; BBCH 10-15; Pythium-, Rhizoctonia-, Phytophthora- Arten
Polyversum OD 00B479-00 28.02.2039	P. oly- gandrum (17) BM02	FX	∩	0,05%	-	1/1	-	B4	-	⊕	⊕	Gemüsekulturen, Erbse, Beten, Gurke VP Tauchen des Wurzelbal- lens; befallsmindernd; pilzl. Schaderreger: NW642-1
Prestop (WP) 027495-00 31.03.2035	C. rosea (180) BM02	GH	⊗	0,5 g/l Sub- strat	-	1/6	-	B4	-	⊕	⊕	Gemüsekulturen Substratbehandlung, befalls- mindernd, Pythium-, Fusari- um-, Rhizoctonia-Arten
Previcur Energy 006219-00 15.03.2026	Propamo- carb + Fosetyl (530+310) P07/F4			3,0 ml/m ²	2-3 l/m ²	2/5	-	B4	Xi	⊕	⊕	Salate und Endivien NS oder VP; Pythium-Arten
				3,0 ml/m ²	3,0 l/m ²	2/2	7-9					(G) Feldsalat VP (BBCH 00-10), Pythium-Arten, Falsche MehltauPilze
				3,0 ml/m ²	6,0 l/m ²	2/2	-					Aubergine, Paprika, Tomate VP oder NP (bis BBCH 14), Pythium- Arten
				3,0 ml/m ²	max. 3,0 l/m ²	2/6	7-10					(G) Aubergine, Paprika, Tomate NS, Pythium-Arten

Tabelle 2.3: Jungpflanzenbehandlung in Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.) MOA/FRAC/IRAC	Bereich	Verfahren	PSM-AWM (kg o. l/ha)	Wasser-AWM (l/ha)	max. AWH	Abstand (Tage)	Bienenschutz	G.-symbol/GHS	Gesundheit	Wartezeit (Tage)	Bemerkungen AWB	
Fortsetzung: Previcur Energy 006219-00 15.03.2026	Propamocarb + Fosetyl (530+310) P07/F4	GH	●	3,0 ml/m ²	6,0 l/m ²	2/4	-					Gurke VP oder NP (bis BBCH 14), Pythium-Arten	
			●	3,0 ml/m ²	max. 3,0 l/m ²	2/6	7-10					(G) Gurke NS, Pythium-Arten	
			●	3,0 ml/m ²	max. 3,0 l/m ²	2/2	7-10						(G) Zucchini, Patisson, Flaschen-, Garten-, Muschus-, Riesen Kürbis NS, Pythium-Arten
			●	3,0 ml/m ²	2-3 l/m ²	2/2	-	B4	Xi	⊕	F	Kohlgemüse NS und VP, Pythium-Arten	
			●	3,0 ml/m ²	3,0 l/m ²	2/2	10-14						Kohlgemüse Pythium-Arten, Falscher Mehltau
			●	3,0 ml/m ³	3,0 l/m ³	2/2	7-10						(G) Spargel NS, Pythium-Arten
			●	3,0 ml/m ²	2-3 l/m ²	2/2	7-10						Knollensellerie NS, Pythium-Arten
			●	3,0 ml/m ²	2-3 l/m ²	2/2	7-10						Gemüsefenchel NS, Pythium-Arten
Proplant 024508-00 15.06.2026	Propamocarb (604) F4	GH	●	5,0 ml/m ²	3,0 l/m ²	2/2	7-21	B4	07	⊕	F	Frische Kräuter, Blatt-, Frucht-, Kohlgemüse Pythium-, Phytophthora- Arten	
Rival 008464-00 15.06.2026 ▶	Propamocarb (607) F4	GH	⌘	300 ml/m ³	10-20 l/m ³	1/2	-	B3	-	⊕	F	Tomate Substratbehandlung VS, Pythium-, Phytophthora- Arten; NZ113	
			●	5,0 ml/m ²	3-5 l/m ²	2/2	7-10				3	Tomate NS, Pythium-, Phytophthora-Arten; NZ113	
RootDei Biocontrol 00A933-00 31.10.2026	T. asperellum St. T34 (120) BM02	FX	beidrillen	0,25	150- 250	1/1	-	B4	07	⊕ ●	F	Kohlrübe, Salate Reihenbehandlung bei Pflanzung gegen Rhizoctonia solani	
Serifel 008934-00 (G) 16.09.2027	B. amylo- liquefaciens (88) BM02	GH	▲	0,5	400- 1.000	3/6	5	B4	-	⊕ ●	F	Gemüsekulturen (BBCH 10-16); Botrytis cinerea, Sclerotinia-Arten; befallsmindernd	
Insektizide													
Clayton Relic 00B253-00 31.10.2027	Spinosad (480) 5	GH	●	12 ml/ 1.000 Pflanzen	1 l/ 1.000 Pflanzen	1/3	-	B1	09	⊕ ⊗ ●	F	Blumen-, Kopfkohle, Chinakohl Kl. u. Gr. Kohlflyge, Kohlschabe, Kohleule, Kohlweilflings-Arten	

Tabelle 2.3: Jungpflanzenbehandlung in Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.) MOA/FRAC/IRAC	Bereich	Verfahren	PSM-AWM (kg o. l/ha)	Wasser-AWM (l/ha)	max. AWH	Abstand (Tage)	Bienenschutz	G.-symbol/GHS	Gesundheit	Wartezeit (Tage)	Bemerkungen AWB
DiPel DF 0A304-00 15.08.2026	B. thuringiensis spp. kurstaki (540) 11A	GH	▲	1,0	400-1.000	8/8	mind. 7	B4	07	⊕ ●	F	Porree Freifr. Schmetterlingsraupen VA302
Gnatrol SC 008500-00 (G) 15.08.2026 ▶	B. thuringiensis spp. israelensis (123) 11A	GH	●	10 ml/m ²	mind. 2,0 l/m ²	3/3	4-7	B4	-	-	F	Gemüsekulturen Trauermücken; VS (1. Beh.) u. NA (2. + 3. Beh.) bis BBCH 14
NeemAzal-T/S 024436-00 (G) 31.01.2028 ▶	Azadirachtin (11) UN	FX	▲	2,5	300-600	3/3	mind. 7	B4	09	⊕	28	China-, Grünkohl saugende und beißende Insekten; NW609-1, NW800
Neudosan Neu Blattlausfrei 034207-00 01.12.2027 ▶	Fettsäure-Kaliumsalze (Kali-Seife) (515) NC	GH	▲	18,0	900	5/5	5-7	B4	07 09	⊕ ●	F	Gemüsekulturen Blattläuse; WP732
NEU 1153 I EC 00A122-00 31.08.2026 ▶	Pyrethrine (46) 3A	GH FX	▲	0,6	600-800	2/2	GH: mind. 7 FX: mind. 5	B2	09	⊕ ●	F	Gemüsekulturen Blattläuse, Freifr. Schmetterlingsraupen, Thripse; auf Stellflächen; NW605-1, NW606, NW701, NZ115
Nokaut 00B156-00 31.10.2027 ▶	Spinosad (480) 5	GH	●	12 ml/1.000 Pflanzen	1 l/1.000 Pflanzen	1/3	-	B1	09	⊕ ⊗ ●	F	Blumen-, Kopfkohle, Chinakohl Kleine Kohlflye; danach max. noch 2 Spritzenanwendungen
SpinTor 005314-00 (G) 31.10.2027 ▶	Spinosad (480) 5	GH	●	12 ml/1.000 Pflanzen	1-3 l/m ² 3 l/m ²	1/4	-	B1	09	⊕ ④	F	Blumen-, Kopfkohle Kleine Kohlflye Blattkohle, Kohlrabi (ab BBCH 12), Kleine Kohlflye
Spruzit Schädling-frei 024780-00 (G) 31.03.2027 ▶	Rapsöl Pyrethrine (825+5) UNE/3A	GH FX FX	▲ ▲ ▲	6,0	max. 1.000 max. 600 max. 600	4/4 2/2 2/2	mind. 7 mind. 7 mind. 5	B4	09	⊕	F	Gemüsekulturen saugende und beißende Insekten Gemüsekulturen saugende Insekten; NW607-1 Gemüsekulturen auf Stellflächen, beißende Insekten; NW607-1
Teppeki Ultra 00A991-00 (G) 30.11.2027	Flonicamid (500) 29	GH	● ∩	0,12	2.000-5.000	1/1	-	B2	-	⊕ ⓐ ⓑ ●	49	Blattkohle, Salat-Arten (BBCH 11-16) Blattläuse; bis 1 d VP
Verimark 008518-00 14.09.2027	Cyantranilprole (200) 28	GH FX	●	15 ml/1.000 Pfl. ¹⁾	max. 30 l pro 1.000 Pfl.	1/1	-	B1	09	- ●	F	Blumen-, Kopfkohle (BBCH 12-15 anschließend Auspflanzen) Kohlflye; NG364, NG365, NW642-1, NW701, NW800

1) maximaler Mittelaufwand 600 ml/ha (entsprechend maximal 40.000 Pflanzen pro ha)

2.4 Einsatz mikrobiologischer Antagonisten

Biologische PSM auf Naturstoffbasis beinhalten Mikroorganismen wie Bakterien und Pilze. Neben einer Konkurrenzwirkung kommt es zur Abtötung von pathogenen Pilzen durch Stoffwechselprodukte und zu Mykoparasitismus. Die Wirksamkeit ist nur gegeben, wenn die Anwendungen vorbeugend beginnen. In den PSM-Tabellen dieser Broschüre werden sie in der Spalte Wirkung als Antagonist gekennzeichnet.

Tabelle 2.4.1: PSM auf Basis von Pilz- oder Bakterium-Arten (Auswahl)

PSM (Organismus)	Kulturen	Schaderegger
AQ 10 WG (<i>Ampelomyces quisqualis</i>)	Fruchtgemüse	Echter Mehltau
Lalstop Contans WG (<i>Coniothyrium minitans</i>)	Gemüseulturen	Sclerotinia-Arten
Prestop (WP) (<i>Clonostachys rosea</i>)	Gemüseulturen	Auffaufkrankheiten
Serenade Soil Activ (<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>)	diverse Gemüsearten	Fusarium, Rhizoctonia, Sclerotinia
Serenade Aso (<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>)	Aubergine, Gemüse-paprika, Tomate	Pseudomonas, Xanthomonas, Fusarium
	frische Kräuter, Fruchtgemüse	Botrytis, Echter Mehltau
	Möhre	Alternaria, Pythium violae, Echter Mehltau, Rhizoctonia
	Salate	Botrytis, Sclerotinia-Arten
Serifel (<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>)	diverse Gemüsearten	Botrytis, Sclerotinia
Taegro (<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>)	Salate	Falscher Mehltau
	Blattgemüse	Echter Mehltau, Falscher Mehltau, Botrytis, Sclerotinia
	Frische Kräuter	Botrytis, Echter Mehltau, pilzliche Blattfleckenerreger
	diverse Gemüsearten	Echter Mehltau, Phytophthora, Alternaria, Botrytis
Polygandron STP (<i>Pythium oligandrum</i>)	Beten (Rote, Gelbe, Weiße)	Auffaufkrankheiten
Polyversum OD (<i>Pythium oligandrum</i>)	Beten (Rote, Gelbe, Weiße)	Blattfleckenkrankheit
Polyversum (<i>Pythium oligandrum</i>)	Erbse	Auffaufkrankheiten, Brennfleckenkrankheit
	Gurke	Auffaufkrankheiten, Falscher Mehltau
	Kohlgemüse	Alternaria, Wurzelhals- und Stängelfäule, Falscher Mehltau



Mikrobiologische Antagonisten dürfen nicht mit kupferhaltigen Mitteln kombiniert werden. Angaben zur Kombinierbarkeit antagonistischer Pilze wie z. B. *Ampelomyces quisqualis*, *Coniothyrium minitans*, *Clonostachys rosea*, *Trichoderma* spp. mit chemischen Fungiziden müssen unbedingt beachtet werden. Dazu informieren die jeweiligen Hersteller und Vertreiber in den Produktinformationen bzw. im Internet. Angaben findet man z. B. unter:

www.e-nema.de (AQ 10 WG), www.katzbiotech.de und www.biofa-profi.de.

Auch in **Bodenhilfsstoffen** sind antagonistisch wirkende Pilz- oder Bakterium-Arten enthalten, welche die Wurzeln der Kulturpflanzen besiedeln. Dort können sie positive Effekte hervorrufen, wie z. B. Stimulation der Abwehrkräfte gegen bodenbürtige Krankheitserreger, Verdrängung von Pathogenen durch Konkurrenz oder Aufschluss von Nährstoffen für die Pflanzen. Sie werden in verschiedenen Verfahren wie Tauchen, Feuchtbeizung, Gießen oder als Zugabe zur Nährlösung eingesetzt. Diese Präparate können über die aufgeführten Firmen in Tabelle 2.4.3 bezogen werden.

Pflanzenhilfsstoffe beinhalten z. B. Amino- und Fulvosäuren, Algenextrakte, Enzyme, Huminsäuren, Pflanzenextrakte sowie Spurenelemente oder Mikroorganismen. Sie fördern die Nährstoffaufnahme und unterstützen die Pflanzenentwicklung, indem sie Stoffwechselprozesse im Boden und in der Pflanze anregen.



Die vorbeugende Verwendung von Boden- bzw. Pflanzenhilfsstoffen kann helfen, die Anwendung von chemisch-synthetischen PSM zu reduzieren. Bei Einsatz dieser Produkte ist es jedoch unerlässlich zu wissen, welcher Produktgruppe das eingesetzte Präparat zuzuordnen ist, da unterschiedliche Bestimmungen der verschiedenen Rechtsbereiche (Dünge- bzw. Pflanzenschutzrecht) einzuhalten sind (Kapitel 1.6).

Tabelle 2.4.2: Boden-/Pflanzenhilfsstoffe auf Basis von Pilz- oder Bakterium-Arten

Präparat (Organismus)	Eigenschaft	Anwendung	Ver- trieb
RhizoVital 42 flüssig (Bacillus velezensis)	Besiedlung der Wurzeln, danach wachstumsfördernde und stärkende Eigenschaften für die Pflanzen; im Boden bei der Umsetzung von organischem Material beteiligt; verbessert Verfügbarkeit von Nährstoffen, Konkurrenz gegen Pflanzenpathogene an Wurzeln	<u>Saatgut</u> für 10 min in 0,2 %ige Suspension tauchen und rüchtrocknen <u>Feuchtbeizung</u> : 100-500 ml/ha/100 kg (je nach Saatgutgröße) <u>Gießen/Spritzen</u> : 0,04 %ige Suspension Salat: 5 ml/100 m ² mit 10 l Wasser/100 m ² Fruchtgemüse (z. B. Tomaten, Gurken): 2mal gießen/spritzen mit 40 bis 20 ml/100 m ² Möhren, Kohlrabi: Feuchtbeizung, gießen/spritzen mit 3,5 bis 5 ml/100 m ² Salat, Radies, Rettich u. ä.: beizen/gießen mit 5 ml/100 m ² Kräuter: gießen/spritzen mit 10 bis 20 ml/100 m ²	1 2 4 7
RhizoVital 42 TB (Bacillus velezensis)		<u>Trockenes Einmischen</u> in Saat-oder Pflanzsubstrate: 250 g/m ³ <u>Trockenbeizung</u> Saatgut: 5-15 g/kg	2 4 7
Promot Plus (Trichoderma harzianum, T. koningii)	Ab 2°C bis 35°C wirksam; produziert Wachstumshormone; Anregung der Bewurzelung, Konkurrenz gegen Pflanzenpathogene an Wurzeln	<u>Angießen</u> : 0,1 %, 1,0 l Suspension/m ² <u>Spritzen, Nebeln</u> : 0,1 %, nach 1 Woche wiederholen <u>Tauchen</u> : 1 % <u>Einmischen in das Substrat</u> : 50 bis 100 g/m ³ <u>Saatgutbeizung</u> : 5 g/2 kg Saatgut	2 3 5 6 7
T-Gro, T-Gro Easy Flow (Trichoderma asperellum)	Anregung der Bewurzelung, erhöht Toleranz gegen Stress, Bildung von Pflanzenhormonen, Konkurrenz gegen Pflanzenpathogene an Wurzeln	<u>Angießen</u> : 2 g in 4 l Wasser, <u>Bewässerungssystem</u> : 250-750 g/ha <u>Furchenspritzung zur Aussaat</u> : 250 bis 750 g/ha (danach einregnen) <u>Spritzen nach Pflanzung</u> : 500 bis 700 g/ha (danach einregnen) Wiederholung je nach Kultur nach 2 bis 4 Wochen, möglichst mehrmals je Kultur behandeln	1
Trichosan (T. harzianum)	Anregung der Bewurzelung und des Pflanzenwachstums; breites Temperaturspektrum; produziert Auxine, die an die Pflanze weitergegeben werden; verbessert Verfügbarkeit von Nährstoffen; Induktion pflanzeneigener Abwehrmechanismen; erhöht Toleranz gegen Stress wie Versalzung, Hitze, Trockenheit, Konkurrenz gegen Pflanzenpathogene an Wurzeln	<u>Angießen nach Pflanzung bzw. 2 Tage nach Aussaat</u> : 0,2 %, aller 4 Wochen wiederholen mit 0,1 %iger Suspension <u>Tauchen</u> wurzelackter Pflanzen: 40 g/10 l Wasser	6
Trichostar (T. harzianum)		<u>Angießen</u> : 50 ml/100 m ² , 0,5 %ige Suspension event. Wiederholungsbehandlungen	3 4
Tmix plus (Trichoderma, Pseudomonas, Streptomyces, Bacillus, Mykorrhiza)		<u>Substrateinmischung</u> : Topfsubstrate: 100 g/m ³ ; Jungpflanzenzubstrat: 500 g/m ³ <u>Freiland und Gewächshaus</u> : 1,0 kg/ha für ca. 30.000-35.000 Pflanzen Töpfe direkt an den Wurzelraum gießen. Bei höherer Pflanzdichte Aufwandmenge entsprechend anpassen. <u>Jungpflanzenanzucht</u> : 1-10 kg/1.000 m ² abhängig von Anzahl Pfl./m ²	3 4

Tabelle 2.4.3: Bezugsquellen für Boden-/Pflanzenhilfsstoffe (Auswahl)

Nr./Firma/Anschrift	Kontaktdaten	
1 Biofa AG Rudolf- Diesel-Str. 2, 72525 Münsingen	Tel.: 07381 9354-0	contact@biofa-profi.de www.biofa-profi.de
2 Flügel GmbH Eisdorfer Str. 21, 37520 Osterode am Harz	Tel.: 05522 31242-0	info@fluegel-gmbh.de www.fluegel-gmbh.de
3 Intrachem Bio Deutschland GmbH & Co. KG Bahnhofstr. 52, 65520 Bad Camberg	Tel.: 06434 9055-100	info@intrachem-bio.de www.intrachem-bio.de
4 BayWa AG Arabellastraße 4, 81925 München	Tel.: 089 92220	service@baywa.de www.baywa.de
5 re-natur GmbH Charles-Roß-Weg 24, 24601 Ruhwinkel	Tel.: 04323 9010-0	info@re-natur.de www.re-natur.de
6 Sauter & Stepper GmbH Rosenstr. 19, 72119 Ammerbuch	Tel.: 07032 9578-30	info@nuetzlinge.de www.nuetzlinge-shop.de
7 Eco-bio-systems Anrather Str. 19, 47918 Tönisvorst	Tel.: 02156 9749020	info@eco-bio-systems.de www.eco-bio-systems.de

2.5 Einsatz von Nützlingen

Der Einsatz von nützlichen Milben und Insekten ist eine bewährte umweltschonende Methode zur Unterdrückung von Schädlingen im Gewächshaus. Der Einsatz erfolgt vorbeugend. Je nach Kultur und Befallsgrad kann bei steigendem Schädlingsbesatz mit für die spezielle Situation integrierbaren Insektiziden bzw. Akariziden gearbeitet werden. Die Erstellung von Dauereinsatzplänen garantiert eine regelmäßige Lieferung der Nützlinge. Es sollten **keine** Dauereinsatzpläne **ohne** regelmäßige Beratung im Betrieb erstellt werden.



Umfangreiche Kenntnisse zur Kombination von PSM mit Nützlingen muss vorhanden sein. Der Einsatz von Insektiziden bzw. Akariziden in diesem System muss abgestimmt werden. Es gibt keine nützlichsschonenden PSM an sich, auch sogenannte nützlichsschonende PSM sind nur mit bestimmten Nützlingen oder bestimmten Stadien der Nützlinge kombinierbar. Detaillierte Hinweise zum Einsatz von Nützlingen finden sich unter den einzelnen Kulturen (frische Kräuter, Fruchtgemüse, Hülsengemüse).

Bei starkem Befall zu Beginn oder stark ansteigendem Befall während der Kultur müssen Spritzungen durchgeführt werden. Dazu muss die Verträglichkeit von PSM gegenüber Nützlingen gewährleistet sein. Eine Bewertung der Verträglichkeit von PSM gegenüber Nützlingen erfolgt nach Schädigungsgrad (%) und/oder Persistenzzeit (in Tagen). Kombinierbare PSM sollten einen Schädigungsgrad <25 % besitzen. PSM mit einem Schädigungsgrad >25 % sind nur einzusetzen, wenn die Persistenzzeit nicht länger als 7 Tage beträgt. Genaue Angaben zur Verträglichkeit der unterschiedlichen Nützlingsarten mit PSM finden sich unter: www.katzbiotech.de, www.nuetzlinge.de, www.biobest-group.com, www.koppertbio.de.

Die nachfolgend aufgeführten Adressen und Firmen (Tabelle 2.5) erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Informationen zum Angebotsumfang von einzelnen Nützlingen werden meistens über die aufgeführten Internetseiten gegeben.

Tabelle 2.5: Bezugsquellen für Nützlinge (Auswahl)

Firma/Anschrift	Kontaktdaten	
Produkt: verschiedene Nützlinge		
Biobest Deutschland GmbH Bahnhofsallee 8a, 86438 Kissing	Tel.: 0171 9284314	info@biobestgroup.com www.biobest.com

Tabelle 2.5: Bezugsquellen für Nützlinge (Auswahl)

Firma/Anschrift	Kontaktdaten	
Brinkman Deutschland GmbH Carl-Kühne-Straße 2, 47638 Straelen	Tel.: 02839 56290-18	webshop@royalbrinkman.de www.royalbrinkman.de
Katz Biotech AG An der Birkenpfulheide 10, 15837 Baruth	Tel.: 033704 675-10	info@katzbiotech.de www.katzbiotech.de
Koppert Deutschland GmbH Zeppelinstraße 32, 47638 Straelen	Tel.: 02834 3009-201	info@koppertbio.de www.koppertbio.de
ÖRE Bio-Protect GmbH Neuwührener Weg 26, 24223 Schwentinental	Tel.: 04307 5016	oere-bio@t-online.de www.oere-bio-protect.de
re-natur GmbH Charles-Roß-Weg 24, 24601 Ruhwinkel	Tel.: 04323 9010-0	info@re-natur.de www.re-natur.de
Sauter & Stepper GmbH Rosenstr. 19, 72119 Ammerbuch	Tel.: 07032 9578-30	info@nuetzlinge.de www.nuetzlinge-shop.de
Produkt: Trichogramma		
AMW Nützlinge GmbH Außerhalb 54, 64319 Pfungstadt	Tel.: 06157 9905-95	info@amwnuetzlinge.de www.amwnuetzlinge.de
Biocare GmbH Wellerser Str. 57, 37586 Dassel-Markoldendorf	Tel.: 05562 9505-780	info@biocare.de www.biocare.de
Produkt: Hummeln		
STB-Control Triebweg 2, 65326 Aarbergen	Tel.: 06120 9008-70	stb-control@gmx.de www.stb-control.de
Sven Behr Hummelvertrieb Moorweg 18, 21261 Welle/Kampen	Tel.: 04188 8913-81	info@bestaeubungsimker.de www.bestaeubungsimker.de
Produkt: Nematoden		
BASF SE Speyerer Str. 2, 67117 Limburgerhof	Tel.: 0621 6076-000	serviceland@basf.com www.agrar.basf.de
e-nema GmbH Klausdorfer Str. 28-36, 24223 Schwentinental	Tel.: 04307 8295-0	info@e-nema.de www.e-nema.de

2.6 Mäuse und Rodentizide

Mäuse können durch den Fraß an ober- und unterirdischen Pflanzenteilen große Schäden an den Pflanzen anrichten.

Im **Gewächshaus** können Mäusefallen aufgestellt werden. Diese sind regelmäßig zu kontrollieren. Bei größeren Problemen bieten sich auch Schädlingsbekämpfer als Alternative an. Im Bereich des **Vorratsschutzes** (PflSchG: lebende Teile von Pflanzen, einschließlich Früchte und Samen) sind Köderboxen mit geeigneten Köderprodukten zugelassen. Hier stehen Rodentizide mit dem Wirkstoff Zinkphosphid (Ratron Gift-Linsen) in Räumen und im Außenbereich von Gebäuden zur Verfügung.

Zur Ermittlung der Feldmausaktivität auf dem Feld wird eine Feldmausdichtebestimmung nach der **Lochrettmethode** empfohlen. Dazu werden auf einer Parzelle von etwa 250 m² (16 x 16 m) die vorhandenen Löcher zugetreten und am folgenden Tag (nach 24 h) die wieder geöffneten Löcher ausgezählt.

Durch **mechanische Bodenbearbeitungen** (Grubbern) werden zahlreiche Mäusenester vernichtet. Auch ein kleiner, tief ausgehobener Graben zwischen Produktionsfläche und Feld bzw. Wald ist eine Möglichkeit der Abwehr. Des Weiteren sollte die Förderung der Aktivität natürlicher Fressfeinde genutzt werden. Eine Möglichkeit ist z. B. das Aufstellen von **Sitzstangen** für Greifvögel (0,5 bis 2 Stück/ha).

Rodentizide sollten die letzte Maßnahme bilden und können in geeigneten Köderboxen oder mittels Legefinte in Einzellöcher ausgebracht werden. Beim Einsatz sollte ein möglichst trockener Witterungsabschnitt gewählt werden. Chemische Bekämpfungs-

maßnahmen zur Verhinderung der Einwanderung dürfen nur auf der Kulturfläche durchgeführt werden!



Rodentizide dürfen **auf keinen Fall großflächig ausgebracht** werden. Sie sollten für andere Tiere unerschwingbar sein. Eine verdeckte Ausbringung (z. B. Legeflinte, Köderlegemaschine, Köderstation) ist zwingend vorgeschrieben. Es dürfen keine Köder an der Oberfläche zurückbleiben. Chemische Bekämpfungsmaßnahmen zur Verhinderung der Einwanderung dürfen nur auf der Kulturfläche durchgeführt werden.

Mit der Neu- bzw. Wiedergewährung der Rodentizide wurden **AWB zum Schutz von Nichtzielarten** festgesetzt. So schließen die AWB NT802-1 (Natura 2000 Gebiete) und NT803-1/2 (Rastplätze von Zugvögeln) eine Anwendung der Rodentizide in bestimmten Gebieten bzw. die AWB NT820-1/2/3 (Vorkommen Feldhamster, Haselmaus, Birkenmaus) in bestimmten Zeiträumen aufgrund des Artenschutzes aus. Auskunft zu den betroffenen Flächen erteilen die Naturschutzbehörden (z. B. über Geo-Portale im Internet). Bei den AWB NT820-x ist der Rodentizeinsatz im Zeitraum vom 1. November bis Ende Februar erlaubt. Bei der Umsetzung dieser AWB gibt es abweichende Vorgehensweisen in den Bundesländern (z. B. beim Schutz des Feldhamsters). Länderspezifische Warndienstinformationen sind zu beachten. Aufgrund der Gefahr der Abschwemmung bei der Anwendung zwischen behandelter Fläche und Oberflächengewässern muss beim Einsatz aller Rodentizide ein Sicherheitsabstand von mindestens 10 m eingehalten werden (NW704). Mit der Anwendungsbestimmung NT664/644-1 wird die Verwendung einer handelsüblichen Legeflinte oder der Einsatz einer Köderlegemaschine Pflicht.

Die meisten AWB verpflichten den Anwender zu **intensiven Kontrollen** und einer **detaillierten Dokumentation**. Diese müssen im Vorfeld der Anwendung durchgeführt werden! Wenn dieser Nachweis nicht vorliegt, ist eine Feldmausbekämpfung in dem jeweiligen Schutzgebiet nicht zulässig.

Der **Maulwurf** (*Talpa europaea*) ernährt sich unter anderem von Ringelwürmern, Engerlingen, Drahtwürmern sowie Insekten und deren Larven. Er gehört zu den heimischen Arten der Säugetiere und ist in Deutschland nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Daher verbietet es das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dem Maulwurf nachzustellen, ihn zu fangen, zu verletzen oder zu töten. Je nach Bundesland können bei Verstößen Bußgelder zwischen 5.000 bis 50.000 € anfallen. Einzig die Vergrämung mit zugelassenen Mitteln ist erlaubt.

Tabelle 2.6: Rodentizide in Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.)	Bereich	PSM-AWM	Verfahren	max. AWH	Bienen- schutz	Wartezeit (Tage)	G-symbol/ GHS	Bemerkungen AWB / Auflagen
Feldmaus									
Arvalin 007851-00 31.12.2027 ▶	Zink- phosphid (25)	FX	2,0 kg/ha (5 Stück pro Loch) 2,0 kg/ha (50 g pro Köderstation)	A	3/3 ¹⁾	B3	F	07 09	NS648; NT659; NT664-1; NT802-1; NT803-2; NT820-1; NT820-2; NT820-3; NW642-1; SS1201-1 NS648; NT659; NT680-2; NT820-2; NT820-3; NW642-1; SS1201-1
Arvalin Forte 008023-00 31.12.2027	Zink- phosphid (25)	FX	2,0 kg/ha (4 Pellets pro Loch)	A	3/3 ¹⁾	B3	F	07 09	NS648; NT659; NT664-1; NT802; NT803-2; NT820; NW642-1; SF531; SS1201-1

Tabelle 2.6: Rodentizide in Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.)	Bereich	PSM-AWM	Verfahren	max. AWH	Bienen- schutz	Wartezeit (Tage)	G.-symbol/ GHS	Bemerkungen AWB / Auflagen
Ratron Gift-Linsen 025388-00 31.12.2027 ▶	Zink- phosphid (8)	FX GH	2,0 kg/ha (5 Stück/ Loch)	A	1/1	B3	F	09	auch Erdmaus; NS648; NT659; NT664-1; NT802-1; NT803-2; NT820-1; NT820-2; NT820-3; NW642-1; SS1201
			2,5 kg/ha (100 g pro Köderstation)						auch Erdmaus; NS648; NT659; NT680-2; NT820-2; NT820-3; NW642-1; SS1201
Ratron Giftweizen 034041-00 31.12.2027	Zink- phosphid (25)	FX GH	2,0 kg/ha (5 Stück pro Loch)	A	1/1	B3	F	07 09	NS648; NT659; NT664-1; NT802-1; NT803-2; NT820-1; NT820-2; NT820-3; NW642-1; SS1201
Schermaus									
Delu Wühl- mausgas 050425-00 31.12.2026 ▶	Calcium- carbid (800)	FX	5 g pro Bau	❖	-	B3	F	05 07	Repellent; NT670; NW642-1; NW704; WW864
Delu Wühl- mausgas 008040-00 31.08.2026	Calcium- carbid (800)	FX	5 g pro Gang	A	-	B3	F	02 05 07	Repellent; NT670; NW642-1; NW704; SS1201-1; WW864
Ratron Scher- maus-Sticks 025389-00 31.12.2027	Zink- phosphid (8)	FX	1 St. je 3-5 m Ganglänge	A	1/1	B3	F	09	NS648; NT659; NT663; NT802-1; NT803-1; NT820-1; NT820-2; NT820-3; NW642-1
			1 Stück pro Köderstelle						NS648 NT659; NT680; NT820-2; NT820-3; NW642-1
Wühlmaus- köder Wuelfel 033366-00 ▶ 31.12.2027	Zink- phosphid (24)	FX	5 g je 8-10 m Ganglänge	A	1/1	B3	F	N Xn	NT660; NT663; NW704
Maulwurf (Vergrämungsmittel)									
Delu Wühl- mausgas 050425-00 31.12.2026 ▶	Calcium- carbid (800)	FX	20 g pro Bau	❖	-	B3	F	05 07	Repellent; NT670; NW704; WW865; NW642-1
Delu Wühl- mausgas 008040-00 31.08.2026	Calcium- carbid (800)	FX	20 g pro Gang	A	-	B3	F	02 05 07	Repellent; NT670; NW642-1; NW704; SS1201-1; WW865

¹⁾ Aufteilung mit je 0,66 kg/ha (AWH: 3x 3/3) möglich

2.7 Schnecken und Molluskizide

In Deutschland sind die Spanische Wegschnecke (*Arion lusitanicus*) und die Ackerschnecke (*Deroceras* spp.) als Nacktschnecken die häufigsten Vertreter im Gemüsebau. Die Spanische Wegschnecke ist in stadtnahen Gebieten ein Hauptvertreter, während in ländlichen Gebieten vorwiegend Ackerschnecken vorkommen. Während der Aktivitätsperiode halten sie sich gern in Oberbodenschichten auf, um ihre Eier abzulegen. Bevorzugt werden saftige, weiche Pflanzenteile (junge, unbehaarte Blätter, Blüten). Bis-

weilen werden Blätter bis auf die Mittelrippe abgefressen. Viele Nacktschneckenarten hinterlassen glänzende Schleimspuren.

Zur chemischen Bekämpfung stehen Produkte aus zwei Wirkstoffgruppen (Metaldehyd und Eisen-III-Phosphat) zur Verfügung. Metaldehyd-haltige PSM besitzen eine Fraß- und Kontaktwirkung. Sie zeigen eine bessere Wirkung bei Temperaturen über 18 °C. Der Wirkstoff Eisen-III-phosphat muss von den Schnecken gefressen werden und bewirkt einen schnellen Fraßstopp.

Um eine gute Wirksamkeit zu erzielen, muss eine gleichmäßige Verteilung zwischen den Reihen, jedoch nicht über/auf die Kultur erreicht werden. Sie dürfen nicht in Häufchen ausgelegt werden. Insbesondere unter feuchten Bedingungen sind die Stabilität und die Attraktivität der Köder (u. a. Regen- und Schimmelfestigkeit, Lockwirkung) wichtige Aspekte. Laut Zulassung sind für die einzelnen PSM (z. T. auch für die Kulturen) unterschiedliche **Anwendungszeitpunkte** vorgeschrieben. In Abhängigkeit von der aktuellen Befallsverteilung und des Gefährdungspotenzials (Pflanzenentwicklung) ist stets zu prüfen, ob ggf. Rand- bzw. Teilflächenbehandlungen ausreichend sind. Die Abstandsregelungen zu Gewässern sind einzuhalten!



Das BVL hat die **Anwendungsbestimmungen** von Molluskiziden verschärft. Zu beachten sind die AWB **NT116** (Eintrag des Mittels in angrenzende Flächen vermeiden), **NT870** (keine Anwendung bei Vorkommen von Weinbergschnecken) sowie **NT665** (kein Auslegen in Häufchen) sowie die bußgeldbewehrte AWB **zum Gesundheitsschutz SS2204** (Schutzanzug und festes Schuhwerk bei der Ausbringung des Mittels tragen).



Eine biologische Bekämpfung der Genetzten Ackerschnecke (*Deroceras reticulatum*) ist mit den Nematoden *Phasmarhabditis hermaphrodita* möglich.

Tabelle 2.7: Molluskizide in Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.)	Bereich	PSM-AWM	max. AWH	Abstand (Tage)	Bienen- schutz	Wartezeit (Tage)	G-symbol/ GHS	Bemerkungen AWB / Auflagen
Nacktschnecken									
Arinex 30 00B198-00 31.08.2027 ▶	Met- aldehyd (30)	FX	6,0 kg/ha	2/2	mind. 7	B4	3	08	Blumenkohle bis BBCH 49; ab Frühjahr; NT116; NT870; NW642-1
		FX					28		Buschbohne, Erbse bis BBCH 19; ab Frühjahr; NT116; NT870; NW642-1
		GH FX					F		Tomate bis BBCH 19; ab Früh- jahr; NT116; NT870; NW642-1
Axcela TS 00B150-00 31.08.2027 ▶	Met- aldehyd (27)	FX	7,0 kg/ha	3/3	mind. 14	B4	1	-	Blumen-, Grün-, Stauden- kohl, Kopfkohle, Kresse, Eissalat, Endivien, Ölrauke, Sareptasenf, Schmalblättri- ger Doppelsame, Sommer- portulak, Spinat, Stielman- gold BBCH 09-49; NT116; NT672; NT870; NW642-1
Derrex 027086-00 31.12.2031	Eisen-III- phosphat (30)	GH FX	7,0 kg/ha	4/4	-	B4	F	-	Gemüsekulturen NW642-1; NT116; NT870; SS2204

Tabelle 2.7: Molluskizide in Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.)	Bereich	PSM-AWM	max. AWH	Abstand (Tage)	Bienen- schutz	Wartezeit (Tage)	G-symbol/ GHS	Bemerkungen AWB / Auflagen	
Ferrex 008201-00 31.12.2031 ▶	Eisen-III- phosphat (25)	GH FX	6,0 kg/ha	5/5	mind. 7	B4	F	-	Gemüsekulturen NT116; NT870; NW642-1	
Ferrocious 00B494-00 31.12.2031	Eisen-III- phosphat (30)	FX	7,0 kg/ha	4/4	mind. 14	B4	F	-	Wurzel-/Knollengemüse bis BBCH 49; NW642-1; NT116	
Ironclad 00A456-00 31.12.2031	Eisen-III- phosphat (30)	FX	7,0 kg/ha	4/4	7	B4	F	-	einige Gemüsekulturen ²⁾ befallsmindernd; NT116; NT870; NW642-1	
Ironmax Pro 00A096-00 31.12.2031	Eisen-III- phosphat (24)	GH	7,0 kg/ha	4/4	mind. 5	B4	F	-	einige Gemüsekulturen ⁴⁾ VA bis Ernte; NT870; SS2204	
		GH FX							Gemüsekulturen VA bis Ernte; NT116; NT870; NW642-1; SS2204	
		FX							einige Gemüsekulturen ³⁾ VA bis Ernte; NT116; NT870; NW642-1; SS2204	
		FX							Beten, Knollensellerie, Möhre VA bis BBCH 14; NT116; NT870; NW642-1; SS2204	
Lima Oro 3 008404-00 31.08.2027	Met- aldehyd (30)	FX	7,0 kg/ha	3/3	mind. 7	B4	F	08	Salat-Arten BBCH 00-39; ausgenommen Spanische Wegschnecke; NT870; NT116; NW642-1; VA264; SS1201-1	
Lima Oro 5 008471-00 31.08.2027	Met- aldehyd (50)	FX	4,0 kg/ha	3/3	mind. 7	B4	F	-	Salat-Arten BBCH 00-39; ausgenommen Spanische Wegschnecke; NT870; NT116; NT672; NW642-1; VA264; WP733	
Metarex Duo 00A425-00 31.08.2027	Eisen-III- phosphat Met- aldehyd (16+10)	FX	5,0 kg/ha	5/5	5	B4	F	-	einige Gemüsekulturen ⁵⁾ befallsmindernd; NT116; NT665; NT673; NT870; NW642-1; NW470; SS1201-1	
		FX	5,0 kg/ha	5/5	5				7	einige Gemüsekulturen ⁶⁾ befallsmindernd; NT116; NT665; NT673; NT870; NW642-1; NW470; SS1201-1
		GH	5,0 kg/ha	5/5	5				21	Rosenkohl BBCH 05-39 oder ab 14 Tage VP; befallsmindernd; NT116; NT665; NT673; NT870; NW642-1; NW470; SS1201-1
		GH	5,0 kg/ha	5/5	5				F	Salat-Arten, Spinat u. verw. Art., Frische Kräuter ab 14 Tage VP bis BBCH 41; befallsmindernd; NT665; NW470; SS120-1

Tabelle 2.7: Molluskizide in Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.)	Bereich	PSM-AWM	max. AWH	Abstand (Tage)	Bienen- schutz	Wartezeit (Tage)	G-symbol/ GHS	Bemerkungen AWB / Auflagen
Fortsetzung: Metarex Duo 00A425-00 31.08.2027	Eisen-III- phosphat Met- aldehyd (16+10)	GH	5,0 kg/ha	5/5	5	B4	7	-	Aubergine, Garten-Kürbis, Ge- müsepaprika, Gurke, Melone, Okra, Tomate, Wassermelone, Zucchini ab 14 Tage VP bis BBCH 89; befallsmindernd; NT665; NW470; SS1201-1
Metarex Inov 007828-00 31.08.2027	Met- aldehyd (40)	FX	5,0 kg/ha	5/5 ¹⁾	mind. 5	B3	F	08	Beten, Kohlrübe, Hülsen- gemüse, Zuckermais bis BBCH 15; NW642-1; SS1201-1
			4,0 kg/ha	1/1 ¹⁾	-				Beten, Kohlrübe, Zuckermais Reihenbehandlung bei der Saat ; NW642-1; SS1201-1
			5,0 kg/ha	5/5 ¹⁾	mind. 5				Blumenkohl, Kopfkohl bis BBCH 41; NT116; NT672; NT870; NW642-1; VV220; SS1201-1
			5,0 kg/ha	5/5 ¹⁾	mind. 5				Frische Kräuter, Salat-Arten, Spinat bis BBCH 41; NT116; NT672; NT870; NW642-1; SS1201-1
		GH	5,0 kg/ha	5/5 ¹⁾	mind. 5				Frische Kräuter, Salat-Arten, Spinat bis BBCH 19; EO005-2; SS1201-1
Neu 1181 M 026682-00 31.12.2031 ▶	Eisen-III- phosphat (30)	GH FX	7,0 kg/ha	4/4	-	B4	F	-	Gemüsekulturen NT116; NT870; NW642-1; SS2204
Neu 1186 M 027744-00 31.12.2031 ▶	Eisen-III- phosphat (20)	GH FX	2,5 g/m ²	4/4	-	B4	F	-	Gemüsekulturen NT870; NW642-1
Sluggo Pro 00B190-00 31.12.2031	Eisen-III- phosphat (42)	GH FX	5,0 kg/ha	4/4	mind. 7	B4	F	-	Gemüsekulturen VA bis zur Ernte; FX: BBCH 00-89; NT116; NT870; NW642-1
Slug-Off 008482-00 31.08.2027	Met- aldehyd (25)	FX	5,0 kg/ha	5/5	mind. 5	B4	F	-	Beten, Kohl- und Speiserübe bis BBCH 15; Blumen-, Kopf- kohl bis BBCH 41; Hülsenge- müse bis BBCH 15; Borretsch NT116; NT672; NT870; NW642-1
		GH FX							Salate, Spinat, Kräuter (trocken) bis BBCH 41; NT870; NW642-1
Sluux HP 026683-00 31.12.2031	Eisen-III- phosphat (30)	GH FX	7,0 kg/ha	4/4	-	B4	F	-	Gemüsekulturen NT116; NT870; NW642-1; SS2204
Garten-Schnirkelschnecke (<i>Cepaea hortensis</i>), Östliche Heideschnecke (<i>Xerolenta obvia</i>), Hain-Schnirkelschnecke (<i>Cepaea nemoralis</i>)									
Lima Oro 3 008404-00 (G) 31.08.2027	Met- aldehyd (30)	GH	0,6 g/m ²	2/2	mind. 7	B4	F	08	Blumenkohl, Kohlrabi, Salat-Arten, Frische Kräuter, Spinat und verw. Arten NT870; EO005-2; SS1201-1

Tabelle 2.7: Molluskizide in Gemüsekulturen

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoff (g/kg o. l.)	Bereich	PSM-AWM	max. AWH	Abstand (Tage)	Bienen- schutz	Wartezeit (Tage)	G-symbol/ GHS	Bemerkungen AWB / Auflagen
--	---------------------------	---------	---------	----------	-------------------	-------------------	---------------------	------------------	-------------------------------

¹⁾ max. Mittelaufwand 17,5 kg/ha pro Jahr; ²⁾ Artischocke, Baby-Leaf-Salate (Chicorée, Endivien, Salat-Arten, Rucola-Arten, Spinat, Sommerportulak, Senf-Arten, Kresse) bei BBCH 00-10, Chicorée, Endivien, Salate, Feldsalat, Rucola-Arten, Sommerportulak, Stielmangold, Frühes Barbarakraut, Sareptasen, Beten (Rote, Gelbe, Weiße), Bleichsellerie, Knollensellerie, Rettich, Kohlrübe, Speiserüben, Möhre, Grünkohl, Blumenkohl, Brokkoli, Weißkohl, Rosenkohl, Dicke Bohne, Buschbohne, Feuer- bzw. Käferbohne, Markerbse, Porree, Speisezwiebel, Knoblauch, Winterheckenzwiebel, Gewürzfenchel, Zuckermais; ³⁾ Blumenkohl, Rosenkohl, Dicke Bohne, Buschbohne, Hülsenfrüchte (trocken), Garten-, Flaschen-, Riesen-, Moschus-Kürbis, Porree, Salat-Arten, Spinat, Kerbel, Basilikum-Arten, Schnittlauch, Estragon, Borretsch, Schnittpetersilie, Thymian, Salbei, Rosmarin, Lorbeer, Gewürzfenchel, Speisezwiebel; ⁴⁾ Aubergine, Gemüsepaprika, Gurke, Tomate, Salat-Arten, Spinat, Kerbel, Basilikum-Arten, Schnittlauch, Salbei, Estragon, Borretsch, Schnittpetersilie, Thymian, Rosmarin, Lorbeer, Gewürzfenchel; ⁵⁾ Artischocke, Blumenkohle, Kopfkohl, Salat-Arten, Spinat und verwandte Arten, Frische Kräuter bei BBCH 05-39 oder ab 14 Tage VP, Hülsengemüse, Zuckermais bis BBCH 15 oder ab 14 Tage VP; ⁶⁾ Aubergine, Gurke, Garten-Kürbis, Tomate, Zucchini bei BBCH 05-29 oder ab 14 Tage VP, Spargel bis BBCH 29 oder ab 14 Tage VP; Zwiebelgemüse, Porree, Wurzel- und Knollengemüse bei BBCH 05-39 oder ab 14 Tage VP

2.9 Totalherbizide

Totalherbizide wirken unspezifisch und vernichten jeglichen Pflanzenwuchs. Ihr Einsatz erfolgt ausschließlich nach dem Auflaufen der Unkräuter, da eine ausreichende Blattmasse zur Aufnahme des Wirkstoffs vorhanden sein muss. Es werden ein- und mehrjährige Unkräuter und Ungräser bekämpft. Nach dem Auflaufen der Kultur sind die Präparate nur mit Abschirmung einzusetzen.

Aufgrund der Wiedergenehmigung des **Wirkstoffs Glyphosat** auf EU-Ebene und der Änderung der Pflanzenschutzanwendungsverordnung (PflSchAnwV) in Deutschland ist die Anwendung Glyphosat-haltiger PSM weiterhin erlaubt. Jedoch sollte beachtet werden, dass die Einschränkungen der Anwendung (§§ 3, 3a, 3b, 4 und 4a PflSchAnwV) weiterhin Gültigkeit haben und in den meisten Fällen Konditionalitäten-relevant sind. Wesentliche Punkte sind hierbei:

- Verbot der Spätanwendung in allen Kulturen
- Verbot in Wasser-/Heilquellenschutzgebieten, in Schutzgebieten des Naturschutzes (z. B. Naturschutzgebiete, Nationalparks) sowie auf Grünlandflächen in FFH-Gebieten
- Stoppelbehandlung nach der Ernte sowie Vorsaatbehandlung (Ausnahme: Direkt-/Mulchsaat) nur noch gegen perennierende Unkräuter oder in erosionsgefährdeten Gebieten zulässig
- flächige Anwendung auf Grünland nur bei spezieller Verunkrautung möglich
- Einführung von Mindestabständen bei der Anwendung an Gewässern (Punkt 1.3)

Alle derzeit noch zugelassenen Anwendungen stehen unter einem **Minimierungsgebot**, nur unbedingt erforderliche Behandlungen sind erlaubt. Damit erlangen ackerbauliche Maßnahmen als Alternativen zum Glyphosat-Einsatz eine größere Bedeutung. Nähere Details zu den Regelungen sowie zu Ausnahmetatbeständen enthält die Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung.



Trotz einer Wiedezulassung von Glyphosat bleibt der Einsatz über die PflSchAnwV stark reglementiert. Es ist somit angeraten, im Betrieb Alternativen zum Einsatz von Glyphosat zu etablieren.

Glyphosat-haltige PSM sind Herbizide zur nicht selektiven Unkrautbekämpfung. Aufgrund der **systemischen Verteilung** des Wirkstoffs in der Pflanze lassen sich auch schwerer bekämpfbare (Wurzel-)Unkräuter (z. B. Disteln) und Gräser (z. B. Quecke) relativ gut ausschalten. Die Aufnahme des Wirkstoffes erfolgt ausschließlich über die grünen Blätter. Deshalb ist es wichtig, dass diese vor der Applikation **genügend Blatt-**

masse gebildet haben und bei der Behandlung ausreichend benetzt werden. Bei anhaltender Trockenheit oder bei hohen Temperaturen, verbunden mit extrem niedriger Luftfeuchtigkeit, ist die Wirkstoffaufnahme und Weiterleitung in der Zielpflanze beeinträchtigt. Niedrige Wasseraufwandmengen bis maximal 200 l/ha begünstigen die Wirkung (höhere Wirkstoffkonzentration in der Spritzflüssigkeit). Abdrift auf benachbarte Pflanzenbestände ist unbedingt zu vermeiden.

Im Handel ist eine große Anzahl an Produkten verschiedener Hersteller und Anbieter erhältlich. Die Produkte unterscheiden sich in der Art der Salz- und Trägermedium-Formulierung (wasserlösliches Konzentrat (SL), Granulat (SG)) sowie im Wirkstoffgehalt. Sie unterscheiden sich aber auch in den Restriktionen bei den Einsatzmöglichkeiten (AWB, Wartezeiten).



Für alle Produkte ist die erlaubte Wirkstoffmenge bei Spritzfolgen begrenzt. Durch die AWB **NG352** bzw. **NG352-1** sind Anwendungspausen von 40 bzw. 75 Tagen erforderlich, wenn die Glyphosat-Mengen in zwei aufeinanderfolgenden Anwendungen 2,9 bzw. 2,4 kg/ha überschreiten. Diese Regelung gilt auch dann, wenn das Mittel für unterschiedliche Zwecke angewendet wird sowie bei Verwendung verschiedener Glyphosat-Präparate im Laufe eines Jahres.

In Gemüsekulturen sind als Alternative zum Wirkstoff Glyphosat mehrere Präparate mit dem Wirkstoff **Pelargonsäure** zugelassen. Pelargonsäure zählt zu den Fettsäuren und hat eine reine Kontaktwirkung. Im Gegensatz zum systemischen Glyphosat erfolgt keine Aufnahme bzw. Verlagerung des Wirkstoffs in die Pflanzen. Behandeltes Pflanzengewebe stirbt 2 – 3 Stunden nach der Anwendung durch Dehydrierung ab.

Tabelle 2.9: Totalherbizide in Gemüsekulturen (nur Freiland)

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoffgehalt (g/kg o. l)	PSM-AWM (kg o. l/ha)	Wasser-AWM (l/ha)	Verfahren	max. AWH	Bienenschutz	G.-symbol/GHS	Wartezeit (Tage)	Gesundheit	AWB / Auf- lagen	Bemerkungen
Wirkstoff Glyphosat											
Barclay Gallup Hi-Aktiv²⁾ 006404-00 15.12.2024 ▶ A 15.06.2026	490	2,2	100- 400	▲	1/1	B4	09	F	⊕	NG412 ¹⁾ NW642	Kohlrübe, Speiserübe, Porree, Speisezwiebel bis 2 Tage vor der Saat
Barclay Gallup Hi-Aktiv³⁾ 026404-00 15.12.2026 ▶	490	2,2	100- 400	▲	1/1	B4	09	F	⊕	NT102-1 NT140 NW642-1	Kohlrübe, Speiserübe, Porree, Speisezwiebel bis 2 Tage vor der Saat
Credit Xtreme³⁾ 00A370-00 15.12.2026	540	3,33	100- 400	▲	1/1	B4	09	F	⊕ ●	NG404 NT101-1 NT140 NW642-1	bis 2 Tage vor der Saat oder vor dem Pflanzen
		2,0								NT140 NW642-1	nach der Saat, vor dem Auflaufen
Dominator 480 TF²⁾ 026923-00 15.12.2026 ▶	480	2,25	200- 400	▲	1/1	B4	-	F	⊕ ●	NT103 NW642-1	bis 2 Tage vor der Saat
		3,75								NG404 NT103 NW642-1	nach Ernte <u>oder</u> nach dem Wiederergrünen

Tabelle 2.9: Totalherbizide in Gemüsekulturen (nur Freiland)

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoffgehalt (g/kg o. l.)	PSM-AWM (kg o. l/ha)	Wasser-AWM (l/ha)	Verfahren	max. AWH	Bienenschutz	G.-symbol/GHS	Wartezeit (Tage)	Gesundheit	AWB / Auf- lagen	Bemerkungen
MON 76473-SL²⁾ 008671-00 15.12.2024 A 15.06.2026	360	5,0	100- 400	▲	1/1	B4	09	F	⊕ ●	NG404 NT103 NW642-1	bis 2 Tage vor der Saat/ Pflanzung <u>oder</u> nach Ernte <u>oder</u> nach dem Wiederer- grünen
MON 79351²⁾ 006921-00 15.12.2024 ► A 15.06.2026	480	3,75	100- 400	▲	1/1	B4	09	F	⊕	NG402 NT103 NW642-1	bis 2 Tage vor der Saat/ Pflanzung <u>oder</u> nach Ernte <u>oder</u> nach dem Wiederer- grünen
MON 79991²⁾ 027535-00 15.12.2024 A 15.06.2026	720	2,5	100- 400	▲	1/1	B4	09	F	⊕	NG404 NT103 NT307-90 NT308 NW642-1	bis 2 Tage vor der Saat/ Pflanzung <u>oder</u> nach der Ernte <u>oder</u> nach dem Wiederergrünen <u>oder</u> vor dem Auflaufen
MON 79991-SG²⁾ 007525-00 31.12.2026 ►	720	33%	-	-	1/1	B4	09	F	⊕	NW642-1	Einzelpflanzenbehandlung im Streichverfahren
		2,5	200- 400	▲						NG402 NT103 NW642-1	bis 2 Tage vor der Saat/ Pflanzung
Roundup Future³⁾ 00A042-00 15.12.2026	500	2,16	100- 400	▲	1/1	B4	09	F	⊕	NT140 NW642-1	nach Ernte oder nach dem Wiederergrünen
		3,2	100- 400							NG402 NT140 NW642-1	bis 2 Tage vor der Saat/ Pflanzung
		2,16	100- 200							NT140 NW642-1	Frucht-, Wurzel-/Knollen- gemüse als Zwischenreihen- behandlung mit Abschirmung
		2,16	100- 400							NT140 NW642-1	Spargel mit Abschirmung nach dem Stechen
		3,2	100- 400							NG402 NT140 NW642-1	Zwiebelgemüse VA von BBCH 00-03
Roundup PowerFlex²⁾ 006149-00 16.11.2024 A 16.05.2026	480	3,75	100- 400	▲	1/1	B4	09	F	⊕ ⊗ ●	NG402 NT103 NW642-1	bis 2 Tage vor der Saat/ Pflanzung <u>oder</u> nach Ernte <u>oder</u> nach dem Wiederer- grünen
		3,0	100- 400							NG404 NW642-1	(G) Fruchtgemüse als Zwischenreihenbehand-lung mit Abschirmung
		3,75	100- 400							NG402 NW642-1	(G) Möhre NA bis BBCH 41 als Zwischenreihenbehand- lung mit Abschirmung
		3,75	100- 400							NG402 NW642-1	(G) Spargel Zwischen- reihenbehandlung mit Abschirmung ausgenom- men der Stechperiode

Tabelle 2.9: Totalherbizide in Gemüsekulturen (nur Freiland)

PSM Zulassungs-Nr. Zulassung bis	Wirkstoffgehalt (g/kg o. l.)	PSM-AWM (kg o. l/ha)	Wasser-AWM (l/ha)	Verfahren	max. AWH	Bienenschutz	G.-symbol/GHS	Wartezeit (Tage)	Gesundheit	AWB / Auf- lagen	Bemerkungen
Fortsetzung: Roundup PowerFlex²⁾ 006149-00 16.11.2024 A 16.05.2026	480	33%	-	-	1/1	B4	09	F	① ② ●	NW642-1	(G) Spargel als Einzel- pflanzenbehandlung im Streichverfahren gegen Acker-Winde ausgenommen der Stechperiode
		2,25	100- 400	▲	1/1			F	NT103 NW642-1	(G) Speisezwiebel VA bis BBCH 05	
Touchdown Quattro²⁾ 025079-00 31.12.2026 ▶	360	3,0	200- 300	▲	1/1	B4	-	F	①	NT103 NW642-1	Zuckermais bis 2 Tage vor der Saat
Wirkstoff Pelargonsäure											
Beloukha 008528-00 (G) 01.12.2027	Salat-Arten, Spross-, Wurzel-/Knollengemüse (ausgenommen Möhre), Zwiebelgemüse:										
	680	16,0	160- 400	▲	2/2	B4	07	F	① ●	NW642-1 VA551	NA/NP als Zwischenreihen- behandlung mit Spritzschirm (Abstand mind. 7 Tage)
	Kohl-/Speiserübe, Markstammkohl:										
	680	16,0	160- 400	▲	2/2	B4	07	F	① ●	NW642-1 VA551	NA bei BBCH 10-49 als Zwischenreihenbehandlung mit Spritzschirm (Abstand mind. 7 Tage)
	Beten, Buschbohne, Erbse, Feldsalat, Frische Kräuter, Möhre, Spinat, Kohl-, Zwie- belgemüse:										
	680	16,0	160- 400	▲	2/2	B4	07	F	① ●	NW642-1 VA551	NS/VA bei BBCH 00-08 (Abstand mind. 7 Tage)
Frische Kräuter:											
680	16,0	160- 400	▲	2/2	B4	07	F	① ●	NW642-1 VA551	VS/VP im Abstand von mind. 7 Tagen	
Finalsan Unkrautfrei 024645-00 (G) 01.12.2027 ▶	Basilikum-Arten, Beten, Blumenkohl, Feldsalat, Knollensellerie, Kohlrabi, Kohlrübe, Möhre, Pastinak, Radies, Rucola-Arten, Speisezwiebel, Spinat, Wurzelpetersilie:										
	187	62,5	250- 375	▲	6/6	B4	07	F	① ●	NW642-1	vor Reihenschluss mit spezi- ellem Gerät (Kilter AX-1) im Abstand von mind. 3 Tagen

¹⁾ nur Speiserübe und Speisezwiebel; ²⁾ NG352; ³⁾ NG352-1